SEQUENCE LISTING

<110>   University of Pittsburgh of the Commonwealth System of
         Higher Education
         Carnegie Mellon
         Sfeir, Charles
         Campbell, Phil
         Jadlowiec, Julie A.

<120>   METHOD OF INDUCING BIOMINERALIZATION, METHOD OF INDUCING BONE
         REGENERATION AND METHODS RELATED THERETO

<130>   250030

<140>   10/568,998
<141>   2006-12-18

<150>   US 60/496,245
<151>   2003-08-19

<150>   PCT/US04/027076
<151>   2004-08-19

<160>   43

<170>   PatentIn version 3.5

<210>   1
<211>   572
<212>   PRT
<213>   Mus musculus

<400>   1

Gly Ile Glu Thr Glu Gly Pro Asn Lys Gly Asn Lys Ser Ile Ile Thr
1   5   10   15

Lys Glu Ser Gly Lys Leu Ser Gly Ser Lys Asp Ser Asn Gly His Gln
            20   25   30

Gly Val Glu Leu Asp Lys Arg Asn Ser Pro Lys Gln Gly Glu Ser Asp
        35   40   45

Lys Pro Gln Gly Thr Ala Glu Lys Ser Ala Ala His Ser Asn Leu Gly
    50   55   60

His Ser Arg Ile Gly Ser Ser Ser Asn Ser Asp Gly His Asp Ser Tyr
65   70   75   80

Glu Phe Asp Asp Glu Ser Met Gln Gly Asp Asp Pro Lys Ser Ser Asp
                85   90   95

Glu Ser Asn Gly Ser Asp Glu Ser Asp Thr Asn Ser Glu Ser Ala Asn
            100   105   110

Glu Ser Gly Ser Arg Gly Asp Ala Ser Tyr Thr Ser Asp Glu Ser Ser

```
                115                         120                         125

Asp Asp Asp Asn Asp Ser Asp Ser His Ala Gly Glu Asp Asp Ser Ser
    130                 135                 140

Asp Asp Ser Ser Gly Asp Gly Asp Ser Asp Ser Asn Gly Asp Gly Asp
145                 150                 155                 160

Ser Glu Ser Glu Asp Lys Asp Glu Ser Asp Ser Ser Asp His Asp Asn
                165                 170                 175

Ser Ser Asp Ser Glu Ser Lys Ser Asp Ser Ser Asp Ser Ser Asp Asp
            180                 185                 190

Ser Ser Asp Ser Ser Asp Ser Ser Asp Ser Ser Asp Ser Ser Asp Ser
        195                 200                 205

Ser Asp Ser Ser Asp Ser Ser Asp Ser Ser Asp Ser Ser Asp Ser Asn
    210                 215                 220

Ser Ser Ser Asp Ser Ser Asp Ser Ser Gly Ser Ser Asp Ser Ser Asp
225                 230                 235                 240

Ser Ser Asp Thr Cys Asp Ser Ser Asp Ser Ser Asp Ser Ser Asp Ser
                245                 250                 255

Ser Asp Ser Ser Asp Ser Ser Asp Ser Ser Asp Ser Ser Asp Ser Ser
            260                 265                 270

Asp Ser Ser Asp Ser Ser Asp Ser Ser Ser Ser Asp Ser Ser Asp
        275                 280                 285

Ser Ser Ser Cys Ser Asp Ser Ser Asp Ser Ser Asp Ser Ser Asp Ser
    290                 295                 300

Ser Asp Ser Ser Asp Ser Ser Asp Ser Ser Ser Ser Asp Ser Ser Ser
305                 310                 315                 320

Ser Ser Asn Ser Ser Asp Ser Ser Asp Ser Ser Asp Ser Ser Ser Ser
            325                 330                 335

Ser Asp Ser Ser Asp Ser Ser Asp Ser Ser Asp Ser Ser Asp Ser Ser
        340                 345                 350

Gly Ser Ser Asp Ser Ser Asp Ser Ser Ala Ser Ser Asp Ser Ser Ser
        355                 360                 365
```

Ser Ser Asp Ser Ser Asp Ser Ser Ser Ser Ser Asp Ser Ser Asp Ser
    370   375   380

Ser Asp Ser Ser Asp Ser Ser Asp Ser Ser Glu Ser Ser Asp Ser Ser
385   390   395   400

Asn Ser Ser Asp Ser Ser Asp Ser Ser Asp Ser Ser Asp Ser Ser Asp
           405   410   415

Ser Ser Asp Ser Ser Asp Ser Ser Asp Ser Ser Asp Ser Ser Asn Ser
        420   425   430

Ser Asp Ser Ser Asp Ser Ser Asp Ser Ser Asp Ser Ser Asp Ser Ser
      435   440   445

Asn Ser Ser Asp Ser Ser Asp Ser Ser Asp Ser Ser Asp Ser Ser Asp
    450   455   460

Ser Ser Asp Ser Ser Asp Ser Ser Asp Ser Ser Asp Ser Ser Asp Ser
465   470   475   480

Ser Asp Ser Ser Asp Ser Ser Asp Ser Ser Asp Ser Ser Asp Ser Ser
         485   490   495

Asp Ser Ser Asp Ser Ser Asp Ser Ser Asp Ser Ser Asp Ser Ser Asp
        500   505   510

Ser Ser Asp Ser Ser Asn Ser Ser Asp Ser Ser Asp Ser Asp Ser Lys
      515   520   525

Asp Ser Ser Ser Asp Ser Ser Asp Gly Asp Ser Lys Ser Gly Asn Gly
    530   535   540

Asn Ser Asp Ser Asn Ser Asp Ser Asn Ser Asp Ser Asp Ser Asp Ser
545   550   555   560

Glu Gly Ser Asp Ser Asn His Ser Thr Ser Asp Asp
             565   570

<210> 2
<211> 460
<212> PRT
<213> Mus musculus

<400> 2

Glu Ser Gly Ser Arg Gly Asp Ala Ser Tyr Thr Ser Asp Glu Ser Ser
1   5   10   15

Asp Asp Asp Asn Asp Ser Asp Ser His Ala Gly Glu Asp Asp Ser Ser
        20   25   30

Asp Asp Ser Ser Gly Asp Gly Asp Ser Asp Ser Asn Gly Asp Gly Asp
        35   40   45

Ser Glu Ser Glu Asp Lys Asp Glu Ser Asp Ser Ser Asp His Asp Asn
    50   55   60

Ser Ser Asp Ser Glu Ser Lys Ser Asp Ser Ser Asp Ser Ser Asp Asp
65   70   75   80

Ser Ser Asp Ser Ser Asp Ser Ser Asp Ser Asp Ser Ser Asp Ser
                85   90   95

Ser Asp Ser Ser Asp Ser Ser Asp Ser Ser Asp Ser Ser Asp Ser Asn
            100   105   110

Ser Ser Ser Asp Ser Ser Asp Ser Ser Gly Ser Ser Asp Ser Ser Asp
        115   120   125

Ser Ser Asp Thr Cys Asp Ser Ser Asp Ser Ser Asp Ser Ser Asp Ser
    130   135   140

Ser Asp Ser Ser Asp Ser Ser Asp Ser Ser Asp Ser Ser Asp Ser Ser
145   150   155   160

Asp Ser Ser Asp Ser Ser Asp Ser Ser Ser Ser Ser Asp Ser Ser Asp
            165   170   175

Ser Ser Ser Cys Ser Asp Ser Ser Asp Ser Ser Asp Ser Ser Asp Ser
            180   185   190

Ser Asp Ser Ser Asp Ser Ser Asp Ser Ser Ser Ser Asp Ser Ser Ser
    195   200   205

Ser Ser Asn Ser Ser Asp Ser Ser Asp Ser Ser Asp Ser Ser Ser Ser
    210   215   220

Ser Asp Ser Ser Asp Ser Ser Asp Ser Ser Asp Ser Ser Asp Ser Ser
225   230   235   240

Gly Ser Ser Asp Ser Ser Asp Ser Ser Ala Ser Ser Asp Ser Ser Ser
            245   250   255

Ser Ser Asp Ser Ser Asp Ser Ser Ser Ser Ser Asp Ser Ser Asp Ser
        260   265   270

```
Ser Asp Ser Ser Asp Ser Ser Asp Ser Ser Glu Ser Ser Asp Ser Ser
        275                 280                 285

Asn Ser Ser Asp Ser Ser Asp Ser Ser Asp Ser Ser Asp Ser Ser Asp
    290                 295                 300

Ser Ser Asp Ser Ser Asp Ser Ser Asp Ser Ser Asp Ser Ser Asn Ser
305                 310                 315                 320

Ser Asp Ser Ser Asp Ser Ser Asp Ser Ser Asp Ser Ser Asp Ser Ser
                325                 330                 335

Asn Ser Ser Asp Ser Ser Asp Ser Ser Asp Ser Ser Asp Ser Ser Asp
            340                 345                 350

Ser Ser Asp Ser Ser Asp Ser Ser Asp Ser Ser Asp Ser Ser Asp Ser
        355                 360                 365

Ser Asp Ser Ser Asp Ser Ser Asp Ser Ser Asp Ser Ser Asp Ser Ser
    370                 375                 380

Asp Ser Ser Asp Ser Ser Asp Ser Ser Asp Ser Ser Asp Ser Ser Asp
385                 390                 395                 400

Ser Ser Asp Ser Ser Asn Ser Ser Asp Ser Ser Asp Ser Asp Ser Lys
                405                 410                 415

Asp Ser Ser Ser Asp Ser Ser Asp Gly Asp Ser Lys Ser Gly Asn Gly
            420                 425                 430

Asn Ser Asp Ser Asn Ser Asp Ser Asn Ser Asp Ser Asp Ser Asp Ser
        435                 440                 445

Glu Gly Ser Asp Ser Asn His Ser Thr Ser Asp Asp
    450                 455                 460


<210>  3
<211>  1719
<212>  DNA
<213>  Mus musculus

<400>  3
ggaatagaaa ctgaaggtcc caacaaaggc aacaaaagta ttattaccaa agaatctggg        60

aaactcagtg gaagtaaaga tagcaatgga caccaaggag tggagctgga caaaaggaat       120

agcccaaagc aaggggagtc tgacaagcct caaggcactg ctgagaaatc agctgcccac       180

agtaacctgg acacagcag gataggtagc agcagcaata gtgatgggca tgacagttac       240
```

Page 5

```
gagttcgatg acgagtccat gcaaggagat gatcccaaga gcagcgacga atctaacgga          300

agtgacgaaa gtgacactaa ctctgaaagc gccaatgaga gtggcagccg tggagatgct          360

tcttacacat ctgatgaatc aagtgatgat gacaatgaca gtgactcaca tgcgggagaa          420

gacgatagca gtgatgactc atctggtgat ggtgacagtg acagtaatgg tgatggtgac          480

agcgagagtg aggacaagga cgaatctgac agcagtgacc atgacaacag cagtgacagt          540

gagagcaaat cagacagcag tgacagtagt gacgacagca gtgacagcag cgacagtagt          600

gacagcagtg acagcagtga cagtagtgac agtagtgaca gcagcgacag cagtgacagc          660

agcgacagca acagtagtag tgacagcagc gacagcagcg gtagtagtga cagcagcgac          720

agcagtgaca cctgtgacag cagtgacagc agcgatagca gtgacagcag tgacagcagt          780

gacagcagcg atagcagtga cagcagtgac agtagtgaca gcagtgacag cagcgacagc          840

agcagtagta gtgacagcag cgacagcagc agttgtagtg acagcagcga cagcagtgac          900

agcagtgaca gcagcgatag cagtgacagc agtgacagca gcagcagcga cagcagcagc          960

agtagcaaca gcagtgacag tagtgacagc agtgacagca gcagcagcag cgacagcagc         1020

gacagcagtg acagtagtga cagcagtgac agtagtggca gcagtgacag cagcgacagt         1080

agtgccagca gcgacagcag cagtagtagt gacagcagcg acagcagtag tagtagtgac         1140

agcagtgaca gtagtgacag tagtgacagc agtgatagca gtgagagcag cgacagcagt         1200

aacagcagtg acagcagcga cagtagtgac agcagtgaca gtagcgacag cagcgacagt         1260

agtgacagta gcgacagcag tgacagtagc aacagtagcg acagcagtga cagcagtgac         1320

agcagcgaca gtagtgacag cagcaacagt agtgacagca gtgacagtag cgacagtagt         1380

gacagcagtg acagcagtga cagcagcgac agtagtgaca gcagtgacag tagtgacagc         1440

agcgacagta gtgacagcag tgacagcagt gacagcagtg acagcagcga cagcagcgac         1500

agcagtgaca gcagcgacag cagcgacagc agtgacagca gcgacagcag caacagcagt         1560

gacagcagtg acagtgacag caaggatagc agttctgaca gcagtgatgg tgacagcaag         1620

tctggtaatg gcaacagtga cagcaacagt gacagcaaca gtgacagtga cagtgacagt         1680

gaaggcagtg acagtaacca ctcaaccagt gatgattag                                1719
```

```
<210>  4
<211>  1383
<212>  DNA
<213>  Mus musculus

<400>  4
gagagtggca gccgtggaga tgcttcttac acatctgatg aatcaagtga tgatgacaat           60

gacagtgact cacatgcggg agaagacgat agcagtgatg actcatctgg tgatggtgac          120

agtgacagta atggtgatgg tgacagcgag agtgaggaca aggacgaatc tgacagcagt          180
```

```
gaccatgaca acagcagtga cagtgagagc aaatcagaca gcagtgacag tagtgacgac        240

agcagtgaca gcagcgacag tagtgacagc agtgacagca gtgacagtag tgacagtagt        300

gacagcagcg acagcagtga cagcagcgac agcaacagta gtagtgacag cagcgacagc        360

agcggtagta gtgacagcag cgacagcagt gacacctgtg acagcagtga cagcagcgat        420

agcagtgaca gcagtgacag cagtgacagc agcgatagca gtgacagcag tgacagtagt        480

gacagcagtg acagcagcga cagcagcagt agtagtgaca gcagcgacag cagcagttgt        540

agtgacagca gcgacagcag tgacagcagt gacagcagcg atagcagtga cagcagtgac        600

agcagcagca gcgacagcag cagcagtagc aacagcagtg acagtagtga cagcagtgac        660

agcagcagca gcagcgacag cagcgacagc agtgacagta gtgacagcag tgacagtagt        720

ggcagcagtg acagcagcga cagtagtgcc agcagcgaca gcagcagtag tagtgacagc        780

agcgacagca gtagtagtag tgacagcagt gacagtagtg acagtagtga cagcagtgat        840

agcagtgaga gcagcgacag cagtaacagc agtgacagca gcgacagtag tgacagcagt        900

gacagtagcg acagcagcga cagtagtgac agtagcgaca gcagtgacag tagcaacagt        960

agcgacagca gtgacagcag tgacagcagc gacagtagtg acagcagcaa cagtagtgac       1020

agcagtgaca gtagcgacag tagtgacagc agtgacagca gtgacagcag cgacagtagt       1080

gacagcagtg acagtagtga cagcagcgac agtagtgaca gcagtgacag cagtgacagc       1140

agtgacagca gcgacagcag cgacagcagt gacagcagcg acagcagcga cagcagtgac       1200

agcagcgaca gcagcaacag cagtgacagc agtgacagtg acagcaagga tagcagttct       1260

gacagcagtg atggtgacag caagtctggt aatggcaaca gtgacagcaa cagtgacagc       1320

aacagtgaca gtgacagtga cagtgaaggc agtgacagta accactcaac cagtgatgat       1380

tag                                                                     1383
```

```
<210>   5
<211>   936
<212>   PRT
<213>   Mus musculus

<400>   5

Met Lys Met Lys Ile Ile Ile Tyr Ile Cys Ile Trp Ala Thr Ala Trp
1               5                   10                  15


Ala Ile Pro Val Pro Gln Leu Val Pro Leu Glu Arg Asp Ile Val Glu
                20                  25                  30


Asn Ser Val Ala Val Pro Leu Leu Thr His Pro Gly Thr Ala Ala Gln
        35                  40                  45


Asn Glu Leu Ser Ile Asn Ser Thr Thr Ser Asn Ser Asn Asp Ser Pro
```

```
      50                      55                      60
```

Asp Gly Ser Glu Ile Gly Glu Gln Val Leu Ser Glu Asp Gly Tyr Lys
65   70   75   80

Arg Asp Gly Asn Gly Ser Glu Ser Ile His Val Gly Gly Lys Asp Phe
                85   90   95

Pro Thr Gln Pro Ile Leu Val Asn Glu Gln Gly Asn Thr Ala Glu Glu
            100   105   110

His Asn Asp Ile Glu Thr Tyr Gly His Asp Gly Val His Ala Arg Gly
            115   120   125

Glu Asn Ser Thr Ala Asn Gly Ile Arg Ser Gln Val Gly Ile Val Glu
        130   135   140

Asn Ala Glu Glu Ala Glu Ser Ser Val His Gly Gln Ala Gly Gln Asn
145   150   155   160

Thr Lys Ser Gly Gly Ala Ser Asp Val Ser Gln Asn Gly Asp Ala Thr
            165   170   175

Leu Val Gln Glu Asn Glu Pro Pro Glu Ala Ser Ile Lys Asn Ser Thr
            180   185   190

Asn His Glu Ala Gly Ile His Gly Ser Gly Val Ala Thr His Glu Thr
            195   200   205

Thr Pro Gln Arg Glu Gly Leu Gly Ser Glu Asn Gln Gly Thr Glu Val
    210   215   220

Thr Pro Ser Ile Gly Glu Asp Ala Gly Leu Asp Asp Thr Asp Gly Ser
225   230   235   240

Pro Ser Gly Asn Gly Val Glu Glu Asp Glu Asp Thr Gly Ser Gly Asp
            245   250   255

Gly Glu Gly Ala Glu Ala Gly Asp Gly Arg Glu Ser His Asp Gly Thr
            260   265   270

Lys Gly Gln Gly Gly Gln Ser His Gly Gly Asn Thr Asp His Arg Gly
            275   280   285

Gln Ser Ser Val Ser Thr Glu Asp Asp Asp Ser Lys Glu Gln Glu Gly
    290   295   300

Phe Pro Asn Gly His Asn Gly Asp Asn Ser Ser Glu Glu Asn Gly Val
305   310   315   320

Glu Glu Gly Asp Ser Thr Gln Ala Thr Gln Asp Lys Glu Lys Leu Ser
                325   330   335

Pro Lys Asp Thr Arg Asp Ala Glu Gly Gly Ile Ile Ser Gln Ser Glu
            340   345   350

Ala Cys Pro Ser Gly Lys Ser Gln Gly Ile Glu Thr Glu Gly Pro Asn
        355   360   365

Lys Gly Asn Lys Ser Ile Ile Thr Lys Glu Ser Gly Lys Leu Ser Gly
    370   375   380

Ser Lys Asp Ser Asn Gly His Gln Gly Val Glu Leu Asp Lys Arg Asn
385   390   395   400

Ser Pro Lys Gln Gly Glu Ser Asp Lys Pro Gln Gly Thr Ala Glu Lys
            405   410   415

Ser Ala Ala His Ser Asn Leu Gly His Ser Arg Ile Gly Ser Ser Ser
            420   425   430

Asn Ser Asp Gly His Asp Ser Tyr Glu Phe Asp Asp Glu Ser Met Gln
        435   440   445

Gly Asp Asp Pro Lys Ser Ser Asp Glu Ser Asn Gly Ser Asp Glu Ser
    450   455   460

Asp Thr Asn Ser Glu Ser Ala Asn Glu Ser Gly Ser Arg Gly Asp Ala
465   470   475   480

Ser Tyr Thr Ser Asp Glu Ser Ser Asp Asp Asp Asn Asp Ser Asp Ser
            485   490   495

His Ala Gly Glu Asp Asp Ser Ser Asp Ser Ser Gly Asp Gly Asp
            500   505   510

Ser Asp Ser Asn Gly Asp Gly Asp Ser Glu Ser Glu Asp Lys Asp Glu
    515   520   525

Ser Asp Ser Ser Asp His Asp Asn Ser Ser Asp Ser Glu Ser Lys Ser
    530   535   540

Asp Ser Ser Asp Ser Ser Asp Asp Ser Ser Asp Ser Ser Asp Ser Ser
545   550   555   560

Asp Ser Ser Asp Ser Ser Asp Ser Ser Asp Ser Ser Asp Ser Ser Asp
            565   570   575

Ser Ser Asp Ser Ser Asp Ser Asn Ser Ser Ser Asp Ser Ser Asp Ser
        580   585   590

Ser Gly Ser Ser Asp Ser Ser Asp Ser Ser Asp Thr Cys Asp Ser Ser
        595   600   605

Asp Ser Ser Asp Ser Ser Asp Ser Ser Asp Ser Ser Asp Ser Ser Asp
    610   615   620

Ser Ser Asp Ser Ser Asp Ser Ser Asp Ser Ser Asp Ser Ser Asp Ser
625   630   635   640

Ser Ser Ser Ser Asp Ser Ser Asp Ser Ser Ser Cys Ser Asp Ser Ser
        645   650   655

Asp Ser Ser Asp Ser Ser Asp Ser Ser Asp Ser Ser Asp Ser Ser Asp
        660   665   670

Ser Ser Ser Ser Asp Ser Ser Ser Ser Ser Asn Ser Ser Asp Ser Ser
        675   680   685

Asp Ser Ser Asp Ser Ser Ser Ser Ser Asp Ser Ser Asp Ser Ser Asp
        690   695   700

Ser Ser Asp Ser Ser Asp Ser Ser Gly Ser Ser Asp Ser Ser Asp Ser
705   710   715   720

Ser Ala Ser Ser Asp Ser Ser Ser Ser Ser Asp Ser Ser Asp Ser Ser
        725   730   735

Ser Ser Ser Asp Ser Ser Asp Ser Ser Asp Ser Ser Asp Ser Ser Asp
        740   745   750

Ser Ser Glu Ser Ser Asp Ser Ser Asn Ser Ser Asp Ser Ser Asp Ser
        755   760   765

Ser Asp Ser Ser Asp Ser Ser Asp Ser Ser Asp Ser Ser Asp Ser Ser
        770   775   780

Asp Ser Ser Asp Ser Ser Asn Ser Ser Asp Ser Ser Asp Ser Ser Asp
785   790   795   800

Ser Ser Asp Ser Ser Asp Ser Ser Asn Ser Ser Asp Ser Ser Asp Ser
        805   810   815

```
Ser Asp Ser Ser Asp Ser Ser Asp Ser Ser Asp Ser Ser Asp Ser Ser
        820             825             830

Asp Ser Ser Asp Ser Ser Asp Ser Ser Asp Ser Ser Asp Ser Ser Asp
        835             840             845

Ser Ser Asp Ser Ser Asp Ser Ser Asp Ser Ser Asp Ser Ser Asp Ser
        850             855             860

Ser Asp Ser Ser Asp Ser Ser Asp Ser Ser Asp Ser Ser Asn Ser Ser
865             870             875             880

Asp Ser Ser Asp Ser Asp Ser Lys Asp Ser Ser Ser Asp Ser Ser Asp
                885             890             895

Gly Asp Ser Lys Ser Gly Asn Gly Asn Ser Asp Ser Asn Ser Asp Ser
            900             905             910

Asn Ser Asp Ser Asp Ser Asp Ser Glu Gly Ser Asp Ser Asn His Ser
        915             920             925

Thr Ser Asp Asp Thr Ser Asp Asp
    930             935
```

```
<210>  6
<211>  17277
<212>  DNA
<213>  Mus musculus

<400>  6
gaattctttt cccattggta acgtaaaaga ccactactta attgagttag cttaggctca      60
acaaacagac tttatacaac ttaacttcct tcacatttat gaaaaattaa tcagtatcgg     120
cactgagaag gcagaaacag gtagaactcc atgagtttca ggccagcctg atctacatag     180
gaattctagg acaagcaggg ctaggtagag ataccctatc tcaaaaaacc aaaacccaaa     240
aacattacgt ttaagcagat ttagttttga ccctaaatgt ttgtcttagt gaaggtccca     300
aatgctctta gcaaatgttt ctttgtgtag ttggagagtg ttgtgtgcta atacagctat     360
caagcacttc tgtttagaca ccgaagatct tcttaactct ccatcaggtc tggagagctg     420
ttcaaatctg ctattacaac caagttagga agaggaaggc aattcctgag gaaagtggca     480
ttcttaaata tgattggccc tttaagatgc tcaaagaacc aagaaccatg cagtgtaaat     540
aatagcaaag tgtttactat ggaagtgcag cttcgaggaa actcccttcc tatcactgga     600
acctgtccaa tccctaccta catgaatatg ttgtttaatt ctctcagtat aaagctctga     660
agatgctgtt gctggatagt gatttaatat ttctgatcat atgtgtttga catctttcag     720
```

```
tagtgtgaca taaaaacatg gacacatccc taagctggta cacagagact ccaattgcct    780

agtgtggagc tcataagcta gagaaatggc tcagggatca tcttgtatat ccagggctcg    840

agagaatgat gggttcaggc aagtactttt tcctttctgg aagcacagcc tgttttccta    900

ttctgtactc tatagtttac acatatagtg gagcaaagaa tgaaagctgt gtctgtggtg    960

tgtgtgtgtg tgcactctgt acttacgcat agatacctta caccatgttt cacctttgga   1020

acagctattt ttaaatttag tttgtattaa attaatagat tataaagaaa aacccaaaac   1080

ctttatgtca gtgtttagat taaatcagaa aggtttcctg aagttactgt ttataaattc   1140

ttttaaagat cccttaggca gtgtcaagac tgttgcatgc ggacagccgc ttgaattata   1200

gcgcaccaac tttaatatgt acctcaggaa tgatagggt cttaaatagc cagtcgtatt   1260

tactagagaa acctagagtt ttcttagatt gccgacctaa gcaagaggag aaatgcaggg   1320

tgacagagtc taagtggctc ttttcagata tatcacactg attatctata tttaagacac   1380

aaaacagtct tccaggagct atttaattaa gtgaaagtaa gtctagtcct tttggaacca   1440

aaggtctcag tgagccaacg taccggcgag cgagggagtg gggcgttatt acagcctcat   1500

aggcacactg actctttaaa cccccacatc agggatccta agcagtgatt ggttgagaaa   1560

attatcaaac tgaatttaaa tttcagcagg tacaaaattg tcacgcaaaa agcccaggac   1620

agtgtgccac tctcagcctg gaaagagaga taaggaaatc tggattttca aagtcccctc   1680

ggaggctttg aaggtaagat ggactccctc ctgccaggag ccaactgtct cctgttgaga   1740

gaatctccag ctgcagagat gagggtgact tgggataaag tttttaactc ttcaggtcta   1800

cactatatat taaagataat gtgtgattca ggaaggggtg ctaagccatc tgatgagacc   1860

atctgataag acgacgaatc actggggagc agaactgatt ttgccccagt atattgttga   1920

gactttatct cctataggaa aaacctaaga tgaaacaaac attctaattg tattaattaa   1980

aaaaaaacag tacctgaagg gttttatgta tagttctcta tagctctatt tttgttattt   2040

tcattcagga aaatactttt aagagctata aacctagtca aaggtgtttt acagccttgt   2100

ccttggaatg ttgggagtgt tgggatttaa caaatgagaa tcacacactg tcttcctctt   2160

cgagacagag acatggatga tgcagtgtcc aaacaccagc tcttcctgag agataagctg   2220

ggtttggggg tttgatttaa tcatggctct tcatgatttc aaggtctgcc tagtgtttat   2280

gattaaagct ctatggcgaa aagaattgtg gttcctccca gggctcagta tctgcctgat   2340

attaatcttc cgatgttcac tgactggacc taataaataa atctccattt aaacttagta   2400

tcttgactca gagtcaactt aggatctggg agcgtaattt tctggcatgt gatgtgaagt   2460

ttctaaaagt agacgctcaa acagttttat gtagaaaaca cacagatctg tcaagctgat   2520

ttttcagctc caaatttcat gataataggt ttagggaaaa caaagacata ttgcctcaag   2580
```

250030_ST25.txt

ttggcaaaaa	ttgaggtgga	aatttgaatg	tggtcacttt	gaatggtttt	gatttaagaa	2640
aaaatagata	acttgtattg	taaatatctt	taaaatattt	ttattcattc	cctgagaaat	2700
ttgtgtggta	tgttctgatt	gctctcccca	gatctgcctt	tgttctttac	tcacacaact	2760
ttgtgctctt	tttgtaaaga	aacaaaacaa	gagccatgca	caccagtttg	tgctcctcaa	2820
atgtactcag	ctgtgtggcc	atctgctggg	ttctggttgc	cttaccaggg	gctacattct	2880
tggagaacac	tgcctttcct	tttttcccac	cacctattgt	taattgttct	tcatgtccag	2940
ctttcctctc	cttgctggga	tttggtctga	cttgggcttg	cacggtcggg	tgcaggctgt	3000
cagaagcgct	gtgaagatag	ctcgggtagt	ttaagtctac	ctcaggcatt	ccaacaaggc	3060
cctcacaatg	aggctttgcg	tttcctggtc	ttcttagtga	gtgatatatt	cattctaact	3120
ggctattcat	acatttcatc	tagtgtgggg	caataaatgg	gacaatttaa	aggagcctca	3180
attctaatga	ctggttattt	ccaccagggt	ctttgatatg	gttgacctgc	cttgccaaca	3240
ggtgcaagta	tcatatatgt	cagtgctgga	gtggaaatgt	ggtgtgtgtg	tgtgtgtgtg	3300
tccgtgtgtg	tgtgtgtgtg	tgtgtgtgtg	taaggaggga	tggaaggtgg	atggtgggag	3360
acaggaattc	tcagatggtc	agatttcagt	ttagaaatta	tatgtgtgtg	tgtgtgtgtc	3420
tgtctgtctg	tctggacttt	attgcaggta	cctttccagg	accaggtatc	cccagttcac	3480
actcggttta	gagttgccaa	gctcaagtat	aagcttggct	tggtagacag	atggccttca	3540
cctcaactcc	tggccctggg	gctttgtctc	aaggcacctc	attttagttt	gtagaataat	3600
tgaagggacc	ccagcttttc	ttagctttct	cttgacagct	ataaggaagg	gtgaagcatc	3660
tttttcagag	atcctagaat	tgtgttctca	cttctgtcaa	gtaataaaca	atatatattc	3720
attgatgttt	tattctattc	ccctattaac	cttggatttt	aatcaaggac	attttatgat	3780
gtgcaaggtg	gtaatcatta	attcttgtgg	aaggtcacaa	gataggagaa	aacaattctt	3840
tctatagtaa	aacaccatga	tacaaataaa	tttagtttta	gaaaatggga	acctgaagtt	3900
ttgattcaca	tagatttta	tagtttaca	ggctccattc	caatgtatga	aaaatatgta	3960
tctgattctg	tgaatttgca	ttgcaaaggg	tgaaagattt	cactcttgaa	gcctctctcc	4020
ttcagctcct	ccctcagtcc	gagactgcat	agtgcccggg	taagggtggg	gtgtcctttg	4080
tcctcaggag	tgcttgttca	gcagcaggct	ctgcaaggtg	acctttgctt	tgctcagaag	4140
acactgatga	tcaagatgct	ggcgtgggct	ccgagacctg	atgccagtga	ggaggaagat	4200
ggggtagcta	ggcaacttca	aaacagtgca	atgtgctgcc	agcatcgagc	gagcggaggg	4260
tgcacaagct	gatgctgtgt	gaggaaggga	gctaaagatg	ccttcagaaa	gcttttggg	4320
ggtgattctt	ctgccaaccc	ctaggatatt	gtgagctaca	gagttattaa	accagactga	4380
ggaaacaaaa	gcccaataaa	gctattgaaa	gtgcccaagc	tcagagagca	gatagcaggg	4440
gaaggatttg	aattcaggga	tctgaaacca	aatcctgtgt	tctctctcct	agcctaaact	4500

Page 13

```
ctctcttcct taaacactgt aagaggaaga tttcttcctc ttactgggat aacgcccaat      4560

tctatataga ccaggtggga aattacaagt gctttatcat ttacaatcta cttttagtta      4620

atgatgctta aagctagccc aggagagacg ttaccctcat ggataacagc atagggccag      4680

agccacgagc tatgtactct gtatcttcat ggctgttgct tccacaggca ggtagagtca      4740

gaagccatga cagtcctgag catgcagagg cccccacata cccaggttta tttctggaac      4800

ctggggtgtt ttctcacatt agtactttct ccttgtccta gaaaagggcc aaatgtaaga      4860

ccaaaatatt ggggtactgt ggctgtcatc tttcatctta tgacccgttt tgtggtgttc      4920

tttgttctaa acagacattg attactactc ataatgaaaa tgaagataat tatatatata      4980

tgcatttggg caactgcctg ggccattccg gtaaggcttt tcccaatcaa gcttcttact      5040

ttgctgtatc tttcaaccca atgttgaaat gtaacatatt tccttatggt tttacagaga      5100

agttgagtct aaacattaat agaaatgtta agatttgcat tgcagctatt atgtgatatc      5160

atatggggtc tcgatgaagg caaacacatg caccaatgca tgctccctcc attcctgttg      5220

aaacatccta atgaaagaat gacccttttt ttttaaagtt tatccaaatt aattcagtgc      5280

tccaaagtca tgaagcttgt ctgcttcatt ccacacgaat tccactgtaa tgtcaacaca      5340

ctgtattctg tttgggaaaa aactgaagaa agaacaggag ctaaaagtca gatctttcaa      5400

tgtttcatgt gtgcatttgt gtgttcactg tgggaaatct ggagcatcag aacaagtaca      5460

aaggcagaaa cattaagaaa gtcgatctgt ttgtcatttc atcagctggc ttccacatct      5520

aacattgtca cagggcgtca cataaccaga ttctgggttg ttcctgtact tgagaagttt      5580

tgtaagcact ccgagctcac tcttgcaggg tgagaattat cagctaccgg ggctgcttct      5640

ccagtggtcc actctcatgt tgctttaggg gtttggggct gatcgacaac aacattataa      5700

aaatcctcac tttctctgcc tgaaacccca cataagcacc gcagcaggct ccttctcttc      5760

tctacacgat cagagtgcga tctgaccttc atataatatc tgtgtctcaa cctctgcagg      5820

ttccccagtt agtaccactg gaaagagaca ttgttgaaaa ctctgtggct gtgcctcttc      5880

taacacatcc aggaactgca gcacaggtaa aagacagaaa tacgaatgtc ctttcttttt      5940

ctgttttcaa ggcccttta cactttacca ctttctctaa aatatccacc ctttttttc      6000

agttggcctt atttgaaaat gatagccaca actgactttc aattgtgtct ccttttcaga      6060

atgagttatc tatcaacagc accactagca acagcaacga ctccccagat ggcagtgaga      6120

taggagagca ggtacttagc gaggatggtt acaaaagaga tgggaatggc tccgagtcaa      6180

tacatgtagg agggaaggat tttcctactc agcccatttt agtaaacgaa caggggaaca      6240

ctgctgaaga acacaatgac atagaaacat acggtcatga tggggtacat gcgagaggag      6300

agaacagcac agcaaatggc atcaggagcc aggtaggcat cgttgaaaat gcggaggaag      6360
```

```
cagagagcag tgtccacgga caggctggtc agaatacaaa atctggaggt gctagtgatg      6420

taagccagaa tggagatgcg acccttgtcc aggaaaatga gcctccagaa gctagcatca      6480

agaatagcac caaccatgag gctggaatac acgggagtgg ggttgctaca catgaaacga      6540

cgcctcagag agaagggctg gggagtgaga accaggggac tgaggtgaca ccaagcatcg      6600

gggaagatgc aggtttggat gatactgatg ggagtcctag cgggaacggg gtagaggagg      6660

atgaagatac aggctctggt gatggtgagg gtgcagaagc aggagatgga agggagagcc      6720

atgatggcac taagggccag gggggccaat ctcatggggg aaacactgac cacagaggtc      6780

agagttcagt tagtactgaa gatgatgatt ctaaagaaca agaaggcttc ccaaatggac      6840

acaatggaga caacagcagt gaggaaaacg gtgttgaaga aggcgacagt acccaggcaa      6900

cgcaggacaa ggaaaagctc agccccaaag acacccgaga tgcagagggt gggatcatca      6960

gccagtcaga agcatgtcct tctgggaaga gccaagatca ggtaagttta gagggcggcg      7020

acttccattc ttccctccat actgtgatgg ctgtaccaaa taactccaga caaacacgag      7080

agataaaacc ccaaccaagc ataaaagtac tatgctaagc atctgggttc tattttagtt      7140

acattgagta ttctaatgaa aaggctggaa ttcttataga ctttcatgta ggacaattta      7200

aaaatatata tttattttat tttatgtata gatgagtata ctgtagctgt cttaagacac      7260

accaaaagaa ggcatcagat cccattctag atgactgtga gatactatgt gattgctggg      7320

aattgaactc agggcctctg gaagaacagt cagtgctctt aaccccctgag ccacctctcc      7380

aatatgtctc tgatatagga caatttttaa aaattcacaa acttctgtaa aattagtcag      7440

aatgctagaa gtcaagctgc ataacggttc catgatgtct ttgtaagaca ttttattagt      7500

ttacattcat cacacagaat gaccagcttc actatgacac tttcattatt atgcttcaag      7560

cccttatgag ttagaaacct ggatggctta ttagaggatc caaaccctga tacagagcac      7620

atttgcattc aagtactaga tcagcaggcg tgcatgaatc actgcactga cagcctatac      7680

tcctgttcct aaggtcactt cctgagacag ttctcctcag accatgatgt tttgtagcaa      7740

atattcacta attatccatt cttctttata tcgttccaca gggaatagaa actgaaggtc      7800

ccaacaaagg caacaaaagt attattacca aagaatctgg gaaactcagt ggaagtaaag      7860

atagcaatgg acaccaagga gtggagctgg acaaaaggaa tagcccaaag caaggggagt      7920

ctgacaagcc tcaaggcact gctgagaaat cagctgccca cagtaacctg ggacacagca      7980

ggataggtag cagcagcaat agtgatgggc atgacagtta cgagttcgat gacgagtcca      8040

tgcaaggaga tgatcccaag agcagcgacg aatctaacgg aagtgacgaa agtgacacta      8100

actctgaaag cgccaatgag agtggcagcc gtggagatgc ttcttacaca tctgatgaat      8160

caagtgatga tgacaatgac agtgactcac atgcgggaga agacgatagc agtgatgact      8220

catctggtga tggtgacagt gacagtaatg gtgatggtga cagcgagagt gaggacaagg      8280
```
                                    Page 15

```
acgaatctga cagcagtgac catgacaaca gcagtgacag tgagagcaaa tcagacagca    8340

gtgacagtag tgacgacagc agtgacagca gcgacagtag tgacagcagt gacagcagtg    8400

acagtagtga cagtagtgac agcagcgaca gcagtgacag cagcgacagc aacagtagta    8460

gtgacagcag cgacagcagc ggtagtagtg acagcagcga cagcagtgac acctgtgaca    8520

gcagtgacag cagcgatagc agtgacagca gtgacagcag tgacagcagc gatagcagtg    8580

acagcagtga cagtagtgac agcagtgaca gcagcgacag cagcagtagt agtgacagca    8640

gcgacagcag cagttgtagt gacagcagcg acagcagtga cagcagtgac agcagcgata    8700

gcagtgacag cagtgacagc agcagcagcg acagcagcag cagtagcaac agcagtgaca    8760

gtagtgacag cagtgacagc agcagcagca gcgacagcag cgacagcagt gacagtagtg    8820

acagcagtga cagtagtggc agcagtgaca gcagcgacag tagtgccagc agcgacagca    8880

gcagtagtag tgacagcagc gacagcagta gtagtagtga cagcagtgac agtagtgaca    8940

gtagtgacag cagtgatagc agtgagagca gcgacagcag taacagcagt gacagcagcg    9000

acagtagtga cagcagtgac agtagcgaca gcagcgacag tagtgacagt agcgacagca    9060

gtgacagtag caacagtagc gacagcagtg acagcagtga cagcagcgac agtagtgaca    9120

gcagcaacag tagtgacagc agtgacagta gcgacagtag tgacagcagt gacagcagtg    9180

acagcagcga cagtagtgac agcagtgaca gtagtgacag cagcgacagt agtgacagca    9240

gtgacagcag tgacagcagt gacagcagcg acagcagcga cagcagtgac agcagcgaca    9300

gcagcgacag cagtgacagc agcgacagca gcaacagcag tgacagcagt gacagtgaca    9360

gcaaggatag cagttctgac agcagtgatg gtgacagcaa gtctggtaat ggcaacagtg    9420

acagcaacag tgacagcaac agtgacagtg acagtgacag tgaaggcagt gacagtaacc    9480

actcaaccag tgatgattag atcagagaga acccatgata tcctctgtgt gacctcttgg    9540

tgaggtgatg ggaaggcagt gaaggttcct aacccaatga tgacaggaga gatgtgcaga    9600

ctgtgtggaa cccatggagc tcatagggag tggagccgag ctccagctct ctcagagaga    9660

atctgggtgt accacctttg gtacatgtgt gttaaaatat attcatgttc agaaaatatt    9720

tttaaaagga taaatctaaa caatacttta acaggaactg aagaaatcac taagacacat    9780

agcttcgatt tgaatggcgg gtgctttaaa gagcagagct agcaatgtca cagcctgctg    9840

cagcctcctc cctcagtgct ccgggcacca gagagctagt cttcatgttg tgcagtgagt    9900

aatgctgttc tgtgacattc aactcaacta ctctgtcatt tatttattcc ggggaaaatt    9960

acatttaggg cataatcaaa acaccgctgc aactactggc cctatccaag gtgctgagat    10020

aatctttgtg atgagacaat agctatacat tatgaaaatt ccgaagaatg aatgagaaaa    10080

gagccccaag gatggcttgg gcaggatctg acacatgcgg ttaaatttct gcatgggatg    10140
```

```
gatatgtact aagtcccaa ccccctgcact ttgaacagtg tctcccttcc agcagtggcc      10200

ctcaaacctt aaataaacga gcaacacgga tggatgattt cgggaggtgg gatcatattc      10260

tgagctctcc atgtaccact gtgttattag ttttcttcga atcacagctc aaacagttta      10320

atcaagagtt gtaaggctgt gcgtgacaag agtgggaccc tgtttgggct ctagggctcc      10380

tctgaaagca agagaggtaa tgagaataaa ccacaccaag acaggaggtg tgaactggga      10440

ttgtctcaag aaaaccttaa ccctcaagcc ttaaggatat ttttgaagat ttagggtttt      10500

cctttgtcat ttccctattt ccccacatag gcagttatgc caaatttggg ttaaatagaa      10560

actattaaat acattataat gataatctac tctattctca ttttaggctt attttaccca      10620

gagtttcaga agagtttctt ttctcaggtg ctcacctcct tttgtgagag tttctgagtt      10680

aaggaatatt gctgaggctt tcacacgctg ctatctgtaa acgcgttgta acgcccacac      10740

tgtaaagctc caggcttctg tgagctgcca cagctgtgac gtgactccag accctcacc      10800

agaaagtaaa ggttcagtct ttgccttcta ctagacccca aactctcctt tgtttgctgt      10860

aacttatgaa gcacctgcct ctagtaaccc gccacaccca ctcatcgagg ttgtgatcac      10920

taaagccatg ggtagaaaac tcatcgtaaa ctgtgtaaga aatgtaaagg aagagataat      10980

gaacttcagt attataataa acatctattt atacaattgc tcactgagta aattcttcat      11040

tcatagtctg caaacattgt ccctcccccc attgtaaaat ctggtgtgta agattatact      11100

tcttacacat atttagccat tcttattaaa ataggtattt gtgaacacaa aatacaaact      11160

tcaaatacta cttaaaaaca gtacacataa tactaaacct ttgtcatcca acccacaatt      11220

tctttttcct agaggcaatt cctcttacta atgttttaca gatattccag aaatattgta      11280

tgactatgtt cacctttaag aagtctgtgg tattgtacca cacacaatgc actcatttta      11340

catgtcaact tagcagtatg ccttgaacat tggctcatag cacgtagatc aacttcattt      11400

ctttgtagtt ctgctcattt catgaaccag tataagatat ttatcctgtg ctcatgatat      11460

ctagataata gccccaagta agtgtcatgg tcactggttt atttctgtga agagacacca      11520

tgaccacaga aactcttata aaggaaagca tttaattggg gcttgtttac aggttcagag      11580

gtttaagtcc attattgaca cagtggggag catggtagct gaaagttcta catctgaatc      11640

cgtaggcaga ggagaaggag ctactgtgtt ggggttgatc gtgtgctgct gtgtattcaa      11700

atactggccc ctgagatctg attgccccat gagatcctca catacaccaa gtgatgcaat      11760

ctaaaccttg cttcccaaga attggtcaat aaaagactaa agtctgaaat tgggcagtag      11820

agagaaaaag gtgggagact tgaggatcaa atagagtgag gggtctcagg agagaccaaa      11880

gatggaggag agaaggaggc gacaaagaaa ggaggtagct gccataatag gagatggatc      11940

atgagcacgt ggacaggagc aactgacaag ggacatatgg tctggatgta agttacaata      12000

gctcaaaaac tacccaatat aggcttacag cttgtaaata aaataccagg accgtgtgtc      12060
```

```
ttatatgggc tagctggaat atataattcc ttttcaaatt ggcgcccaca tgggacaata    12120

agagcccaag cttacagcct gagaagggta ggggtggggt ggggtgatga ggtgggaggg    12180

tggggtgagg tgggatgggg atagtcagac taactggaca agaggcatgg tctcttttaa    12240

aaaagaacga aagcagacaa aagcctcaga tacactagaa aaaactaggc ctggagctat    12300

gggtgaaggc ctgaaacaac gcagaagcat ggaagattgg ggaggcctga tcaggactcc    12360

ggttgagcgg gcaagctggt tgccatagac acgtgctggc cccaaggagt ctttagacac    12420

acagcagttt ataatagagt acttctccct aactgcaata agacttaaaa ggccccaact    12480

tctgaactgg taaggtctta agtttaaaat tggtaaattg atatctttaa ggaaagagtc    12540

agagataaaa tggaaaaata ctttccatgt taaaaaaaaa aaaaggaaa acaggacagc       12600

agaaggccct tggattcttg tatcatttca ttttagttgt catggagcta gttacaatac    12660

gttcactaat gatcacaatt ttatgtcctc tctctaagaa tgttcaaaat aaaacagact    12720

tacataagga gagaactgag aggtggggtg gtgattacaa gcaatataga tagagaaaag    12780

aaaaaaaagg gcccttttcc ggataagaaa aaaaaggacc attgggcggg gcaagtttgg    12840

aactcagagc tctctggctg tgagatgctt gtctgctctt tctgctaagg gctcactgat    12900

acaatgttgc aacaccttaa ttccgaggag taacatacaa ggttttgctg ctacatatag    12960

agtcaataaa ttttattatt ttattggcta caaaatcttt aaaacttttc atgctattat    13020

cttgaatggc atagataaaa atttatatcg aagcttggtt acagtccaaa actagtttaa    13080

gaaagatagt tgtctttcac ctgctcaaac aatcaacaaa aatcttcatt gactgacctg    13140

tgcaccttgc atagcccata cattgttggt acagaactgt atattacttg tgagaactta    13200

cttgttcact aaaataaca accaaagaag cagccccaac aagatatagc cttggggatg    13260

ctgggatgcc tgctcctgcc tcagattgcc ttgatgatgt ttccttggga gacttgtttc    13320

cagaatagct tcagggaggg ctgctgaccc cagatgacct cagtttgttc agtcttgcag    13380

atgggtccag caagggagtc aattaagccc tgcaatttcc tatcccacag agactggaca    13440

gcaaatgata cagttatttc tcccaggatt tggccagtat cctaattttc ttaggctctc    13500

caagagatgt catcaaccct aaacagcaga aagcaattta aagagaacat gtcaccccat    13560

tccaaagaga tagggtatat gatttttagt tattctattg ggtgatggat gcttgttgtt    13620

ataaaggggt tggttgcaag tttttaaatg gtcttgatca gggaaaaaac caaggtatag    13680

caggttagac tcaaggattt cccttttttc tttcctctat ccttctttct tatataggga    13740

aagaagggtt caaaacaaac agggagatac aggaaaatat agaaataata agtagattat    13800

taaatctact cttagagcta ctactagcca aaaatcttac attcttatag atcttcgtat    13860

attgatacaa aattgaggtt atattttgtt atattgctat agatctttat atattgatac    13920
```

Page 18

```
aagatttgaa gtactcatat tggcattgga cagatgtaac tcatttgaag attttgtgta    13980

aagttctagt ctcttctaaa gctggtatta caaactcttt aggataatta agaaatacaa    14040

gttgatagac agtcaaacac atggtaatat tagatactag aatagtttat tacagtaaaa    14100

tacttcctag ctaaaaccaa gtttacctat tcagatattc tgattagata gatgatcttc    14160

aaaatccttg gagacctaca gaatatgaca ttttaaggtt tttttttaaat taaattaaga    14220

cttttcttga cattgagaca tgtcagctcc tcgcagtacc ccattcaact tggaaaaata    14280

tgatgagcat tggaggacct tcatttgaag atggattctg ctggagtcca actctgagtg    14340

aggaccaggg ctctcatgct cattaatgct acttaagtaa taggttctat ggaagactca    14400

atttctgcat agctgactct cccagggaac taccatgaat tttattctta ataacaccag    14460

attttgtaag aattgttaca ttatcgcagc cccagccttc catgaggggc ccttagaagc    14520

aagaaattca aatattaatc agaaacacaa gcatacgttg tgtagcaaat ttccaccaag    14580

agcagcaatg ggtcagttct ggttgtccca gcactggaac attgtcaagc aatgcctgca    14640

agagcttggc atgaccaggc tttcattatg gcaagctagt cactgggcaa agagaatgtt    14700

ctaacttcat ttgcagacag aatgctcttc aaaatggaga aaatttggat gcaggcaaag    14760

tcgactgcca agccctgcca agacagggta agaatatcct tcatagttcc tgctccacaa    14820

acatgcctgt cagatatact ggggcagagg cctgaagaca gatgttccag tgttatagag    14880

aattttgggg attctccagt cagctagatg cttgccaatt ctatagtttt ggaagctgct    14940

tgcctacact tcctacaaac tcagttaatt atcccttccc aagtctctga tggggttgaa    15000

gattatatag tcatagtctc acaatgaaac ataacaaaga atctaagaaa gtgctttagg    15060

gtctaaggag gtgttttaag gttggtaaat gaagatcata ggattagatg gtgttttatg    15120

aaggttggag gaaattgtaa atgggtgttt taggttggta aatgcaaatt atgaaagtta    15180

gaggatttaa atgcttaaga tggtaatgga aaaagtaatt taaatacaga actctgaact    15240

caccaagatt caatagataa aaaatatctt ctcctaagtt gccaaataca gatggactgg    15300

acattgtgaa tatatttatt acccatggat ttcataattg ctcttactga tatagttcct    15360

tattgtaaga gaaagatcct ttttatttta gacaaaaaag gggaaatgtt ggggttggtc    15420

tggtgctgct gtgtactcaa atactaaata ctgggtccca agatctgatt gctctcaatg    15480

agcagcagat ctttacacac caagtgatgc catgtaaacc ttgctcccca agttattggt    15540

cgataaaagg ctaaagtctg ggattgggca gtagagagag aaaggtggaa gacttgagga    15600

tcaaatgagg gtgtctcagg agagatcagg ggaggagata agaaggaagt gacaaagaga    15660

ggaggagggt gccatgagag gagatggatc atgagcacat ggccaggaga aacagcaact    15720

gacaagggac atatggctgg gatataagtt acaatagctc aaaaagttgc ccaatatagg    15780

cttacagctt ataaataaaa taccagaatc atgcatcttt aatgtggctt agctagaata    15840
```

```
tgtaattcct tttataccac tgggcttaga atgtcacccc cagtgacaca cttcctccaa    15900

aaggccacat atcctaatcc ttctcaagta gtgccacttt ctgatgacta agtattaatg    15960

tattggggcc attcttatcc aaactaccac agtcataata catctagcag gttcttagaa    16020

agctttctcc ctaaagagta tttttatgag gttagatgct ttaggaccta gcattatact    16080

ggaactcatg aaggaagatt atgaccttgt ttttcttgta taaccattta tatctgaatt    16140

tggaatttca gggcaaaaat ggaggagaca caattaaaaa tgtctcaagg ttcaatcctt    16200

tgaatgccag aaaagtatta ttagggaaaa ccttacgtta tttaccagaa taaagattaa    16260

taagcaattt cctcatactg ttcatcaggg caatggtgtt taggttctat ttctaatgac    16320

atgtctcttt gttagggaat tcccatgagc actcaggtgt tcatggagac cagaagagga    16380

tgtcagatct cctggagctg gagtgaagcc acttgtaagc tgcctgatgt ggatgctgga    16440

aatcaaactt gaaaccttta ttagccctta tactcttaat tgctgagtca tctctccagt    16500

ttctgacagc agtgttccct aaatcccagg ttgctaatca actagtcact tattataatt    16560

atatcaattt aatgagttac aaaaatactt aagatgaaag agtaaggtaa aatcataaca    16620

gtgtgttgtg aaactatata catatacata ttgtcttagt taggatttac tgtgggaaca    16680

gacaccatga ccaatacaag tcttataaag ggtaacattt aattgagata gcttacaggt    16740

tcagaggttc agtccattat catcaaggca tggcagcatc caggtaggca tggtgcaaga    16800

ggactgagag ttctacatct tcacctgaag gttgctagaa gaatactgac ttccaggtag    16860

ctaggatgag ggtcttaaag cctacaccca catttacaca cctactccaa caagactata    16920

ccaactccaa cagggtcaca ccctctaata gtgccactcc cttgggctga gcatatgcaa    16980

accatcacac acagatatgt tgaagtgcgc ctatgctaga gatgcatgca atgtcttttt    17040

aactgttggt tgtggttagg aaaattagag aaccattggt ttaggaagac attactgccc    17100

tggtaatttg atactgattt tcaacattca cctttctcct tacaaacctc taacttgctt    17160

gcccaacttt gaagatggaa aatttaaaag aaagcacaag aaatattggg ggtgtatctg    17220

aatgggtaga agggatcgaa atgggtagaa gggatcgaaa tgggtagaag ggatcga    17277
```

```
<210>  7
<211>  1253
<212>  PRT
<213>  Homo sapiens

<400>  7

Met Lys Ile Ile Thr Tyr Phe Cys Ile Trp Ala Val Ala Trp Ala Ile
1               5                   10                  15


Pro Val Pro Gln Ser Lys Pro Leu Glu Arg His Val Glu Lys Ser Met
            20                  25                  30
```

Asn Leu His Leu Leu Ala Arg Ser Asn Val Ser Val Gln Asp Glu Leu
         35   40   45

Asn Ala Ser Gly Thr Ile Lys Glu Ser Gly Val Leu Val His Glu Gly
     50   55   60

Asp Arg Gly Arg Gln Glu Asn Thr Gln Asp Gly His Lys Gly Glu Gly
65   70   75   80

Asn Gly Ser Lys Trp Ala Glu Val Gly Gly Lys Ser Phe Ser Thr Tyr
             85   90   95

Ser Thr Leu Ala Asn Glu Glu Gly Asn Ile Glu Gly Trp Asn Gly Asp
            100   105   110

Thr Gly Lys Ala Glu Thr Tyr Gly His Asp Gly Ile His Gly Lys Glu
        115   120   125

Glu Asn Ile Thr Ala Asn Gly Ile Gln Gly Gln Val Ser Ile Ile Asp
    130   135   140

Asn Ala Gly Ala Thr Asn Arg Ser Asn Thr Asn Gly Asn Thr Asp Lys
145   150   155   160

Asn Thr Gln Asn Gly Asp Val Gly Asp Ala Gly His Asn Glu Asp Val
            165   170   175

Ala Val Val Gln Glu Asp Gly Pro Gln Val Ala Gly Ser Asn Asn Ser
            180   185   190

Thr Asp Asn Glu Asp Glu Ile Ile Glu Asn Ser Cys Arg Asn Glu Gly
        195   200   205

Asn Thr Ser Glu Ile Thr Pro Gln Ile Asn Ser Lys Arg Asn Gly Thr
    210   215   220

Lys Glu Ala Glu Val Thr Pro Gly Thr Gly Glu Asp Ala Gly Leu Asp
225   230   235   240

Asn Ser Asp Gly Ser Pro Ser Gly Asn Gly Ala Asp Glu Asp Glu Asp
            245   250   255

Glu Gly Ser Gly Asp Asp Glu Asp Glu Glu Ala Gly Asn Gly Lys Asp
            260   265   270

Ser Ser Asn Asn Ser Lys Gly Gln Glu Gly Gln Asp His Gly Lys Glu
                              Page 21

Asp Asp His Asp Ser Ser Ile Gly Gln Asn Ser Asp Ser Lys Glu Tyr
    290   295   300

Tyr Asp Pro Glu Gly Lys Glu Asp Pro His Asn Glu Val Asp Gly Asp
305   310   315   320

Lys Thr Ser Lys Ser Glu Glu Asn Ser Ala Gly Ile Pro Glu Asp Asn
            325   330   335

Gly Ser Gln Arg Ile Glu Asp Thr Gln Lys Leu Asn His Arg Glu Ser
            340   345   350

Lys Arg Val Glu Asn Arg Ile Thr Lys Glu Ser Glu Thr His Ala Val
    355   360   365

Gly Lys Ser Gln Asp Lys Gly Ile Glu Ile Lys Gly Pro Ser Ser Gly
    370   375   380

Asn Arg Asn Ile Thr Lys Glu Val Gly Lys Gly Asn Glu Gly Lys Glu
385   390   395   400

Asp Lys Gly Gln His Gly Met Ile Leu Gly Lys Gly Asn Val Lys Thr
            405   410   415

Gln Gly Glu Val Val Asn Ile Glu Gly Pro Gly Gln Lys Ser Glu Pro
            420   425   430

Gly Asn Lys Val Gly His Ser Asn Thr Gly Ser Asp Ser Asn Ser Asp
    435   440   445

Gly Tyr Asp Ser Tyr Asp Phe Asp Asp Lys Ser Met Gln Gly Asp Asp
    450   455   460

Pro Asn Ser Ser Asp Glu Ser Asn Gly Asn Asp Asp Ala Asn Ser Glu
465   470   475   480

Ser Asp Asn Asn Ser Ser Ser Arg Gly Asp Ala Ser Tyr Asn Ser Asp
            485   490   495

Glu Ser Lys Asp Asn Gly Asn Gly Ser Asp Ser Lys Gly Ala Glu Asp
            500   505   510

Asp Asp Ser Asp Ser Thr Ser Asp Thr Asn Asn Ser Asp Ser Asn Gly
    515   520   525

Asn Gly Asn Asn Gly Asn Asp Asp Asn Asp Lys Ser Asp Ser Gly Lys
    530   535   540

Gly Lys Ser Asp Ser Ser Asp Ser Asp Ser Ser Asp Ser Ser Asn Ser
545   550   555   560

Ser Asp Ser Ser Asp Ser Ser Asp Ser Asp Ser Ser Asp Ser Asn Ser
            565   570   575

Ser Ser Asp Ser Asp Ser Ser Asp Ser Asp Ser Ser Asp Ser Ser Asp
        580   585   590

Ser Asp Ser Ser Asp Ser Ser Asn Ser Ser Asp Ser Ser Asp Ser Ser
        595   600   605

Asp Ser Ser Asp Ser Ser Asp Ser Ser Asp Ser Ser Asp Ser Lys Ser
    610   615   620

Asp Ser Ser Lys Ser Glu Ser Asp Ser Ser Asp Ser Asp Ser Lys Ser
625   630   635   640

Asp Ser Ser Asp Ser Asn Ser Ser Asp Ser Ser Asp Asn Ser Asp Ser
            645   650   655

Ser Asp Ser Ser Asn Ser Ser Asn Ser Ser Asp Ser Ser Asp Ser Ser
            660   665   670

Asp Ser Ser Asp Ser Ser Ser Ser Ser Asp Ser Ser Ser Ser Ser Asp
        675   680   685

Ser Ser Asn Ser Ser Asp Ser Ser Asp Ser Ser Asp Ser Ser Asn Ser
    690   695   700

Ser Glu Ser Ser Asp Ser Ser Asp Ser Ser Asp Ser Asp Ser Ser Asp
705   710   715   720

Ser Ser Asp Ser Ser Asn Ser Asn Ser Ser Asp Ser Asp Ser Ser Asn
            725   730   735

Ser Ser Asp Ser Ser Asp Ser Ser Asp Ser Ser Asp Ser Ser Asn Ser
            740   745   750

Ser Asp Ser Ser Asp Ser Ser Asp Ser Ser Asn Ser Ser Asp Ser Ser
        755   760   765

Asp Ser Ser Asp Ser Ser Asp Ser Ser Asp Ser Ser Asn Ser Ser Asp
    770   775   780

Ser Asn Asp Ser Ser Asn Ser Ser Asp Ser Ser Asp Ser Ser Asn Ser
785   790   795   800

Ser Asp Ser Ser Asn Ser Ser Asp Ser Ser Asp Ser Ser Asp Ser Ser
        805   810   815

Asp Ser Asp Ser Ser Asn Ser Ser Asp Ser Ser Asn Ser Ser Asp Ser
        820   825   830

Ser Asp Ser Ser Asn Ser Ser Asp Ser Ser Asp Ser Ser Asp Ser Ser
        835   840   845

Asp Ser Ser Asp Ser Asp Ser Ser Asn Arg Ser Asp Ser Ser Asn Ser
    850   855   860

Ser Asp Ser Ser Asp Ser Ser Asp Ser Ser Asn Ser Ser Asp Ser Ser
865   870   875   880

Asp Ser Ser Asp Ser Ser Asp Ser Asn Glu Ser Ser Asn Ser Ser Asp
            885   890   895

Ser Ser Asp Ser Ser Asn Ser Ser Asp Ser Asp Ser Ser Asp Ser Ser
        900   905   910

Asn Ser Ser Asp Ser Ser Asp Ser Ser Asn Ser Ser Asp Ser Ser Glu
        915   920   925

Ser Ser Asn Ser Ser Asp Asn Ser Asn Ser Ser Asp Ser Ser Asn Ser
    930   935   940

Ser Asp Ser Ser Asp Ser Ser Asp Ser Ser Asn Ser Ser Asp Ser Ser
945   950   955   960

Asn Ser Gly Asp Ser Ser Asn Ser Ser Asp Ser Ser Asp Ser Asn Ser
            965   970   975

Ser Asp Ser Ser Asp Ser Ser Asn Ser Ser Asp Ser Ser Asp Ser Ser
            980   985   990

Asp Ser Ser Asp Ser Ser Asp Ser Ser Asp Ser Ser Asn Ser Ser Asp
        995   1000   1005

Ser Ser Asp Ser Ser Asp Ser Ser Asp Ser Ser Asn Ser Ser Asp
    1010   1015   1020

Ser Ser Asn Ser Ser Asp Ser Ser Asp Ser Ser Asp Ser Ser Asp
    1025   1030   1035

Ser Ser Asp Ser Ser Asp Ser Ser Asn Ser Ser Asp Ser Ser Asp
    1040   1045   1050

Ser Ser Asp Ser Ser Asp Ser Ser Asp Ser Ser Gly Ser Ser Asp
    1055   1060   1065

Ser Ser Asp Ser Ser Asp Ser Ser Asp Ser Ser Asp Ser Ser Asp
    1070   1075   1080

Ser Ser Asp Ser Ser Asp Ser Ser Asp Ser Ser Glu Ser Ser Asp
    1085   1090   1095

Ser Ser Asp Ser Ser Asp Ser Ser Asp Ser Ser Asp Ser Ser Asp
    1100   1105   1110

Ser Ser Asp Ser Ser Asp Ser Ser Asp Ser Ser Asp Ser Ser Asp
    1115   1120   1125

Ser Ser Asn Ser Ser Asp Ser Ser Asp Ser Ser Asp Ser Ser Asp
    1130   1135   1140

Ser Ser Asp Ser Ser Asp Ser Ser Asp Ser Ser Asp Ser Ser Asp
    1145   1150   1155

Ser Ser Asp Ser Ser Asp Ser Ser Asp Ser Ser Asp Ser Ser Asp
    1160   1165   1170

Ser Ser Asp Ser Ser Asp Ser Ser Asp Ser Asn Glu Ser Ser Asp
    1175   1180   1185

Ser Ser Asp Ser Ser Asp Ser Ser Asp Ser Ser Asn Ser Ser Asp
    1190   1195   1200

Ser Ser Asp Ser Ser Asp Ser Ser Asp Ser Thr Ser Asp Ser Asn
    1205   1210   1215

Asp Glu Ser Asp Ser Gln Ser Lys Ser Gly Asn Gly Asn Asn Asn
    1220   1225   1230

Gly Ser Asp Ser Asp Ser Asp Ser Glu Gly Ser Asp Ser Asn His
    1235   1240   1245

Ser Thr Ser Asp Asp
    1250

<210> 8

<211> 4221
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 8
atgcaaaagt ccaggacagt gggccacttt cagtcttcaa agagaaagat aagaaattct   60

ggatttttcaa aatccttttg aagccttttta agccattgat tattattatt cctaaagaaa   120

atgaagataa ttacatattt ttgcatttgg gcagtagcat gggccattcc agttcctcaa   180

agcaaaccac tggagagaca tgtcgaaaaa tccatgaatt tgcatctcct agcaagatca   240

aatgtgtcag tacaggatga gttaaatgcc agtggaacca tcaaagaaag tggtgtcctg   300

gtgcatgaag gtgatagagg aaggcaagag aatacccaag atggtcacaa gggagaaggg   360

aatggctcta agtgggcaga agtaggaggg aagagttttt ctacatattc cacattagca   420

aacgaagagg ggaatattga gggctggaat ggggacacag gaaaagcaga aacatatggt   480

catgatggaa tacatgggaa agaagaaaac atcacagcaa atggcatcca gggacaagta   540

agcatcattg acaatgctgg agccacaaac agaagcaaca ctaatggaaa tactgataag   600

aatacccaaa atggggatgt tggcgatgca ggtcacaatg aggatgtcgc tgttgtccaa   660

gaagatggac ctcaagtagc tggaagcaat aacagtacag acaatgagga tgaaataatt   720

gagaattcct gtagaaacga gggtaataca agtgaaataa cacctcagat caacagcaag   780

agaaatggga ctaaggaagc tgaggtaaca ccaggcactg agaagatgc tggcctggat   840

aattccgatg ggagtcctag tgggaatgga gcagatgagg atgaagacga gggttctggt   900

gatgatgaag atgaagaagc agggaatgga aaagacagta gtaataacag caagggccag   960

gagggccagg accatgggaa agaagatgat catgatagta gcataggtca aaattcggat   1020

agtaaagaat attatgaccc tgaaggcaaa gaagatcccc ataatgaagt tgatggagac   1080

aagacctcca agagtgagga gaattctgct ggtattccag aagacaatgg cagccaaaga   1140

atagaggaca cccagaagct caaccataga gaaagcaaac gcgtagaaaa tagaatcacc   1200

aaagaatcag agacacatgc tgttgggaag agccaagata agggaataga aatcaagggt   1260

cccagcagtg gcaacagaaa tattaccaaa gaagttggga aaggcaacga aggtaaagag   1320

gataaaggac aacatggaat gatcttgggc aaaggcaatg tcaagacaca aggagaggtt   1380

gtcaacatag aaggacctgg ccaaaaatca gaaccaggaa ataaagttgg acacagcaat   1440

acaggtagtg acagcaatag tgatggatat gacagttatg attttgatga taagtccatg   1500

caaggagatg atcccaatag cagtgatgaa tctaatggca atgatgatgc taattcagaa   1560

agtgacaata acagcagtag ccgaggagat gcttcttata ctctgatga atcaaaagat   1620

aatggcaatg gcagtgactc aaaaggagca gaagatgatg acagtgatag cacatcagac   1680

actaataata gtgcagtaa tggcaatggt aacaatggga atgatgacaa tgacaaatca   1740

Page 26

```
gacagtggca aaggtaaatc agatagcagt gacagtgata gtagtgatag cagcaatagc      1800

agtgatagta gtgacagcag tgacagtgac agcagtgata gcaacagtag cagtgatagt      1860

gacagcagtg acagtgacag cagtgatagc agtgacagtg atagtagtga tagcagcaat      1920

agcagtgaca gtagtgacag cagtgatagc agtgacagta gtgatagtag tgacagcagt      1980

gacagcaagt cagacagcag caaatcagag agcgacagca gtgatagtga cagtaagtca      2040

gacagcagtg acagcaacag cagtgacagt agtgacaaca gtgatagcag cgacagcagc      2100

aatagcagta acagcagtga tagtagtgac agcagtgata gcagtgacag cagcagtagc      2160

agtgacagca gcagtagcag tgacagcagc aacagcagtg atagtagtga cagtagtgac      2220

agcagcaata gcagtgagag cagtgatagt agtgacagca gtgatagtga cagcagtgat      2280

agtagtgaca gcagtaatag taacagcagc gatagtgaca gcagcaacag cagcgatagc      2340

agtgacagca gtgatagcag tgacagcagc aacagcagtg acagtagcga tagcagtgac      2400

agcagcaaca gcagtgacag cagtgatagc agtgacagca gtgatagtag tgacagcagc      2460

aacagcagtg atagcaacga cagcagcaat agcagtgaca gcagtgatag cagcaacagc      2520

agtgatagca gcaacagcag tgatagcagt gatagcagtg acagcagtga tagcgacagc      2580

agcaatagca gtgacagcag taatagtagt gacagcagcg atagcagcaa cagcagtgat      2640

agcagcgaca gcagcgatag cagtgacagc agtgatagcg acagcagcaa tagaagtgac      2700

agtagtaata gtagtgacag cagcgatagc agtgacagca gcaacagcag tgacagcagt      2760

gatagtagtg acagcagtga cagcaacgaa agcagcaata gcagtgacag cagtgatagc      2820

agcaacagca gtgatagtga cagcagtgat agcagcaaca gcagtgacag cagtgatagc      2880

agcaacagca gtgatagcag tgaaagcagt aatagtagtg acaacagcaa tagcagtgac      2940

agcagcaaca gcagtgacag cagtgatagc agtgacagca gtaatagtag tgacagcagc      3000

aatagcggtg acagcagcaa cagcagtgac agcagtgata gcaatagcag cgacagcagt      3060

gacagcagca acagcagcga tagcagtgac agcagtgata gcagtgacag cagtgacagc      3120

agtgatagca gcaacagcag tgatagcagt gacagcagtg acagcagtga tagcagtaat      3180

agtagtgaca gcagcaacag cagtgacagc agcgatagca gtgacagcag cgatagcagt      3240

gacagcagtg acagcagcaa tagcagtgac agcagtgaca gcagcgacag cagtgatagc      3300

agtgacagca gtggcagcag cgacagcagt gatagcagtg acagcagtga tagcagcgat      3360

agcagtgaca gcagcgacag cagtgacagc agtgacagca gtgaaagcag cgacagcagc      3420

gatagcagcg acagcagtga cagcagcgac agcagtgaca gcagcgatag cagcgacagc      3480

agcgacagca gcgatagcag tgacagcagc aatagcagtg atagcagcga cagcagtgat      3540

agcagtgaca gcagcgacag cagcgatagc agcgacagca gtgatagtag tgatagcagt      3600

gacagcagtg acagcagcga cagcagtgac agcagcgaca gcagtgacag cagcgacagc      3660
```

```
agtgacagca atgaaagcag cgacagcagt gacagcagcg atagcagtga cagcagcaac        3720

agcagtgaca gcagcgacag cagtgatagc agtgacagca catctgacag caatgatgag        3780

agtgacagcc agagcaagtc tggtaacggt aacaacaatg gaagtgacag tgacagtgac        3840

agtgaaggca gtgacagtaa ccactcaacc agtgatgatt agaacaaaag aaaaacccat        3900

aagattcctt ttgtgaaaag tttggtaatg ggataggaaa aaaagatttc caagaaagta        3960

aagaaagggg agaaataaac ataagacgta tgtaaacaaa acaactgggg ggaatcaaat        4020

caaacagttg gattcagaac caagacctaa ctcctgcaga gacagactct gaatgcatga        4080

cctttggtac atgcctgtta atattcatgt tctgaaaata ttttgttaaa agtgtaaatc        4140

taaacataaa agaacaatta aaatattctt taatacttca cacagaaaca attaaaatat        4200

tctttaatac ttcacacaga a                                                  4221
```

<210> 9
<211> 396
<212> PRT
<213> BMP

<400> 9

```
Met Val Ala Gly Thr Arg Cys Leu Leu Ala Leu Leu Leu Pro Gln Val
1               5                   10                  15

Leu Leu Gly Gly Ala Ala Gly Leu Val Pro Glu Leu Gly Arg Arg Lys
                20                  25                  30

Phe Ala Ala Ala Ser Ser Gly Arg Pro Ser Ser Gln Pro Ser Asp Glu
        35                  40                  45

Val Leu Ser Glu Phe Glu Leu Arg Leu Leu Ser Met Phe Gly Leu Lys
    50                  55                  60

Gln Arg Pro Thr Pro Ser Arg Asp Ala Val Val Pro Pro Tyr Met Leu
65                  70                  75                  80

Asp Leu Tyr Arg Arg His Ser Gly Gln Pro Gly Ser Pro Ala Pro Asp
                85                  90                  95

His Arg Leu Glu Arg Ala Ala Ser Arg Ala Asn Thr Val Arg Ser Phe
            100                 105                 110

His His Glu Glu Ser Leu Glu Glu Leu Pro Glu Thr Ser Gly Lys Thr
        115                 120                 125

Thr Arg Arg Phe Phe Phe Asn Leu Ser Ser Ile Pro Thr Glu Glu Phe
    130                 135                 140
```

Page 28

Ile Thr Ser Ala Glu Leu Gln Val Phe Arg Glu Gln Met Gln Asp Ala
145   150   155   160

Leu Gly Asn Asn Ser Ser Phe His His Arg Ile Asn Ile Tyr Glu Ile
              165   170   175

Ile Lys Pro Ala Thr Ala Asn Ser Lys Phe Pro Val Thr Arg Leu Leu
          180   185   190

Asp Thr Arg Leu Val Asn Gln Asn Ala Ser Arg Trp Glu Ser Phe Asp
          195   200   205

Val Thr Pro Ala Val Met Arg Trp Thr Ala Gln Gly His Ala Asn His
      210   215   220

Gly Phe Val Val Glu Val Ala His Leu Glu Glu Lys Gln Gly Val Ser
225   230   235   240

Lys Arg His Val Arg Ile Ser Arg Ser Leu His Gln Asp Glu His Ser
          245   250   255

Trp Ser Gln Ile Arg Pro Leu Leu Val Thr Phe Gly His Asp Gly Lys
          260   265   270

Gly His Pro Leu His Lys Arg Glu Lys Arg Gln Ala Lys His Lys Gln
          275   280   285

Arg Lys Arg Leu Lys Ser Ser Cys Lys Arg His Pro Leu Tyr Val Asp
      290   295   300

Phe Ser Asp Val Gly Trp Asn Asp Trp Ile Val Ala Pro Pro Gly Tyr
305   310   315   320

His Ala Phe Tyr Cys His Gly Glu Cys Pro Phe Pro Leu Ala Asp His
              325   330   335

Leu Asn Ser Thr Asn His Ala Ile Val Gln Thr Leu Val Asn Ser Val
          340   345   350

Asn Ser Lys Ile Pro Lys Ala Cys Cys Val Pro Thr Glu Leu Ser Ala
          355   360   365

Ile Ser Met Leu Tyr Leu Asp Glu Asn Glu Lys Val Val Leu Lys Asn
      370   375   380

Tyr Gln Asp Met Val Val Glu Gly Cys Gly Cys Arg

<210>   10
<211>   1581
<212>   DNA
<213>   Homo sapiens

<400>   10

```
ggggacttct tgaacttgca gggagaataa cttgcgcacc ccactttgcg ccggtgcctt          60

tgccccagcg gagcctgctt cgccatctcc gagccccacc gcccctccac tcctcggcct         120

tgcccgacac tgagacgctg ttcccagcgt gaaaagagag actgcgcggc cggcacccgg         180

gagaaggagg aggcaaagaa aaggaacgga cattcggtcc ttgcgccagg tcctttgacc         240

agagttttc catgtggacg ctctttcaat ggacgtgtcc ccgcgtgctt cttagacgga         300

ctgcggtctc ctaaaggtcg accatggtgg ccgggacccg ctgtcttcta gcgttgctgc         360

ttccccaggt cctcctgggc ggcgcggctg gcctcgttcc ggagctgggc cgcaggaagt         420

tcgcggcggc gtcgtcgggc cgcccctcat cccagccctc tgacgaggtc ctgagcgagt         480

tcgagttgcg gctgctcagc atgttcggcc tgaaacagag acccacccc agcagggacg          540

ccgtggtgcc cccctacatg ctagacctgt atcgcaggca ctcaggtcag ccgggctcac         600

ccgccccaga ccaccggttg gagagggcag ccagccgagc caacactgtg cgcagcttcc         660

accatgaaga tctttggaa gaactaccag aaacgagtgg aaaacaacc cggagattct          720

tctttaattt aagttctatc cccacggagg agtttatcac ctcagcagag cttcaggttt         780

tccgagaaca gatgcaagat gctttaggaa acaatagcag tttccatcac cgaattaata         840

tttatgaaat cataaaacct gcaacagcca actcgaaatt ccccgtgacc agacttttgg         900

acaccaggtt ggtgaatcag aatgcaagca ggtgggaaag ttttgatgtc accccccgctg       960

tgatgcggtg gactgcacag gacacgcca accatggatt cgtggtggaa gtggcccact          1020

tggaggagaa acaaggtgtc tccaagagac atgttaggat aagcaggtct ttgcaccaag        1080

atgaacacag ctggtcacag ataaggccat gctagtaac ttttggccat gatggaaaag          1140

ggcatcctct ccacaaaaga gaaaaacgtc aagccaaaca caaacagcgg aaacgcctta        1200

agtccagctg taagagacac cctttgtacg tggacttcag tgacgtgggg tggaatgact        1260

ggattgtggc tcccccgggg tatcacgcct tttactgcca cggagaatgc cctttttcctc      1320

tggctgatca tctgaactcc actaatcatg ccattgttca gacgttggtc aactctgtta        1380

actctaagat tcctaaggca tgctgtgtcc cgacagaact cagtgctatc tcgatgctgt        1440

accttgacga gaatgaaaag gttgtattaa agaactatca ggacatggtt gtggagggtt        1500

gtgggtgtcg ctagtacagc aaaattaaat acataaatat atatatagta cagcaaaatt       1560

aaatacataa atatatatat a                                               1581
```

<210> 11
<211> 42
<212> DNA
<213> Unknown

<220>
<223> Synthetic

<400> 11
ggatggagct gtatcatcct cttcttggta gcaacagcta ca   42

<210> 12
<211> 34
<212> DNA
<213> Unknown

<220>
<223> Synthetic

<400> 12
ctaatgtcga catggagagt ggcagccgtg gaga   34

<210> 13
<211> 34
<212> DNA
<213> Unknown

<220>
<223> Synthetic

<400> 13
gcattctaga ttaaagcacc cgccattcaa atcg   34

<210> 14
<211> 21
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>
<223> Forward primer for human Runx2

<400> 14
aacccacgaa tgcactatcc a   21

<210> 15
<211> 20
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>
<223> Reverse primer for human Runx2

<400> 15
cggacatacc gagggacatg   20

<210> 16
<211> 28

<212>   DNA
<213>   Artificial Sequence

<220>
<223>   Probe for human Runx2

<400>   16
cctttactta caccccgcca gtcacctc   28

<210>   17
<211>   18
<212>   DNA
<213>   Artificial Sequence

<220>
<223>   Forward primer for human Osx

<400>   17
ccccacctct tgcaacca   18

<210>   18
<211>   23
<212>   DNA
<213>   Artificial Sequence

<220>
<223>   Reverse primer for human Osx

<400>   18
ccttctagct gcccactatt tcc   23

<210>   19
<211>   27
<212>   DNA
<213>   Artificial Sequence

<220>
<223>   Probe for human Osx

<400>   19
ccagcatgtc ttgccccaag atgtcta   27

<210>   20
<211>   21
<212>   DNA
<213>   Artificial Sequence

<220>
<223>   Forward primer for human Alp

<400>   20
ccgtggcaac tctatctttg g   21

<210>   21
<211>   20
<212>   DNA
<213>   Artificial Sequence

<220>
<223> Reverse primer for human Alp

<400> 21
gccatacagg atggcagtga   20

<210> 22
<211> 28
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>
<223> Probe for human Alp

<400> 22
catgctgagt gacacagaca agaagccc   28

<210> 23
<211> 20
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>
<223> Forward primer for human Ocn

<400> 23
agcaaaggtg cagcctttgt   20

<210> 24
<211> 19
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>
<223> Reverse primer for human Ocn

<400> 24
gcgcctgggt ctcttcact   19

<210> 25
<211> 21
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>
<223> Probe for human Ocn

<400> 25
cctcgctgcc ctcctgcttg g   21

<210> 26
<211> 21
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>
<223> Forward primer for human Bsp

<400> 26
aacgaagaaa gcgaagcaga a   21

<210> 27
<211> 20
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>
<223> Reverse primer for human Bsp

<400> 27
tctgcctctg tgctgttggt   20

<210> 28
<211> 27
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>
<223> Probe for human Bsp

<400> 28
aaaacgaaca aggcataaac ggcacca   27

<210> 29
<211> 21
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>
<223> Forward primer for mouse Runx2

<400> 29
aaatgcctcc gctgttatga a   21

<210> 30
<211> 18
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>
<223> Reverse primer for mouse Runx2

<400> 30
gctccggccc acaaatct   18

<210> 31
<211> 26
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>
<223> Probe for mouse Runx2

<400> 31
aaccaagtag ccaggttcaa cgatct   26

<210> 32
<211> 20
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>
<223> Forward primer for mouse Osx

<400> 32
cccttctcaa gcaccaatgg   20

<210> 33
<211> 23
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>
<223> Reverse primer for mouse Osx

<400> 33
agggtgggta gtcatttgca tag   23

<210> 34
<211> 19
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>
<223> Probe for mouse Osx

<400> 34
caggcagtcc tccggcccc   19

<210> 35
<211> 18
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>
<223> Forward primer for mouse Alp

<400> 35
ccgatggcac acctgctt   18

<210> 36
<211> 20
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>
<223> Reverse primer for mouse Alp

<400> 36
gaggcatacg ccatcacatg   20

<210> 37
<211> 27

<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>
<223> Probe for mouse Alp

<400> 37
cggcgtccat gagcagaact acattcc   27

<210> 38
<211> 20
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>
<223> Forward primer for mouse Ocn

<400> 38
ccgggagcag tgtgagctta   20

<210> 39
<211> 21
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>
<223> Reverse primer for mouse Ocn

<400> 39
aggcggtctt caagccatac t   21

<210> 40
<211> 23
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>
<223> Probe for mouse Ocn

<400> 40
ccctgcttgt gacgagctat cag   23

<210> 41
<211> 21
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>
<223> Forward primer for mouse Bsp

<400> 41
accccaagca cagacttttg a   21

<210> 42
<211> 22
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>
<223> Reverse primer for mouse Bsp

<400> 42
ctttctgcat ctccagcctt ct   22

<210> 43
<211> 21
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>
<223> Probe for mouse Bsp

<400> 43
ttagcggcac tccaactgcc c   21